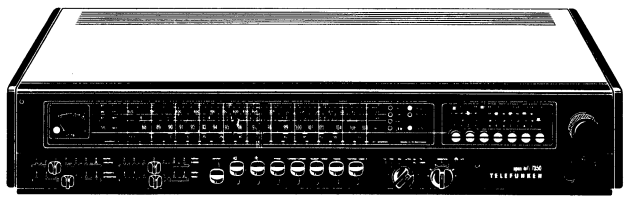
TELEFUNKEN

Service Information

opus hifi 7050

Druck-Nr. 319 406 075

Schaltplan — Lagepläne — Service-Hinweise
Schematic Diagram — Components Layout
Illustration — Service Adjustments
Schéma — Plan de localisation
Réglages d'ajustment



Technische Daten

Wellenbereiche:	UKW = 87,6 ... 108 MHz KW = 5,75 ... 15,55 MHz (49 — 19 m) MW = 515 ... 1645 kHz LW = 145 ... 330 kHz
Kreise:	AM 7 / FM 15
Zwischenfrequenz:	AM 460 kHz / FM 10,7 MHz
ZF-Bandbreite:	AM 5 kHz / FM 160 kHz
Empfindlichkeit:	UKW 2,0 μV Mono / 5,4 μV Stereo (S/R = 26 dB, 1000 Hz, 40-kHz-Hub, 240 Ω)
Klirrfaktor FM:	< 0,4% Mono / < 0,5% Stereo (1 HKz, 40-kHz-Hub)
Übersprechdämpfung:	> 40 dB / 1 kHz > 25 dB / 12,5 kHz
Nennausgangsleistung:	2 x 50 Watt (Sinus), 2 x 70 Watt (Musik)
Klirrfaktor:	< 0,2% bei Nennleistung
Nennscheinwiderstand:	4 Ohm
Übertragungsbereich:	< 20 Hz ... > 20 000 Hz ± 1,5 dB < 20 Hz ... > 100 kHz bei TA/TB und gedrückter Linear-Taste
Eingänge: (Buchse DIN 41524)	Eingangsscheinwiderstände, Nenneingangsspannungen, Übersteuerungsfestigkeit bei 1 kHz: TA-Magnet 47 kΩ / 2,6 mV / 28 dB TA-Kristall 470 kΩ / 260 mV / 27 dB Tonband 470 kΩ / 260 mV / 27 dB

E-Nr. 303 950 273 (Nhm)
303 950 354 (perlweiß)
303 950 355 (black u. silver)

Ausgänge:	Tonband	1,7 mV/kΩ (bei 40 kHz Hub)
	Kopfhörer I	> 200 Ω (Schaltbuchse n. DIN 45327)
	Kopfhörer II	> 200 Ω
	6 Lautsprecher	4 — 16 Ohm (DIN 41 529)
Regler:	Balance	+ 4 dB / — 10 dB
	Höhen	+ 13 dB / — 14 dB bei 15 kHz
	Tiefen	+ 17 dB / — 17 dB bei 40 Hz
	Präsenz	+ 9,5 dB / — 7,5 dB bei 2 kHz
Filter:	Rauschfilter	Steilheit 18 dB / Oktave Grenzfrequenz 6500 Hz
	Rumpelfilter	Steilheit 12dB / Oktave Grenzfrequenz 100 Hz
Entzerrung TA-Magnet:	nach IEC bzw. DIN 45 336 und 45 357	
Netzanschluß:	110/220 Volt ~, 50/60 Hz (Umschaltbar durch Umstecken der Sicherungen im Sicherungshalter)	
Sicherungen:	primär:	110 V = 2 x T 2,5 A 220 V = 1 x T 2,5 A
	sekundär:	2 x T 3,15 A, T 800 mA
Gehäuseabmessungen:	B/H/T 618 x 118 x 300 mm	

Technical Data

Wavebands:	FM = 87.6 to 108 MHz SW = 5.75 to 15.55 MHz (49 — 19 m) MW = 515 to 1645 kHz LW = 145 to 330 kHz
Circuits:	AM 7 / FM 15
Intermediate Frequencies:	AM 460 kHz / FM 10.7 MHz
IF Bandwidth:	AM 5 kHz / FM 160 kHz
Sensitivity:	FM 2.0 μV Mono / 5.4 μV Stereo (26 dB signal/noise ratio at 1000 Hz, 40 kHz deviation 240 Ω)
Distortion Factor:	< 0.4% Mono / < 0.5% Stereo (1 kHz, 40 kHz deviation)
Cross Talk attenuation:	> 40 dB / 1 kHz > 25 dB / 12.5 kHz
Nominal Output Power:	2 x 50 W (Sine), 2 x 70 W (Music)
Distorton Factor:	< 0.2% with nominal power
Nominal Impedance	4 Ohms
Frequency Response:	< 20 Hz ... > 20,000 Hz ± 1.5 dB < 20 Hz ... > 100 kHz with TA/TB and linear buttons depressed

Inputs: (sockets DIN 41524)	Input impedance, nominal input, voltage, overdrive stability at 1 kHz, in dBs	
	PU Magnet	47 kΩ / 2,6 mV / 28 dB
	PU Xtal	470 kΩ / 260 mV / 27 dB
	Tape recorder	470 kΩ / 260 mV / 27 dB
Outputs:	Tape recorder	1.7 mV / kΩ (with 40 kHz deviation)
	Earphones I	> 200 Ω (switch plug)
	Earphones II	> 200 Ω
	6 loudspeakers	4 — 16 Ohms
Controls:	Balance	+ 4 dB to — 10 dB
	Treble	+ 13 dB to — 14 dB at 15 kHz
	Bass	+ 17 dB to — 17 dB at 40 Hz
Filters:	Presence	+ 9.5 dB to — 7 dB at 2 kHz
	Noise Filter	Slope: 18 dB per octave Frequency limit 6500 Hz
	Rumble filter	Slope: 12 dB per octave Frequency limit 100 Hz
Equalisation of magnetic PU:	to IEC or DIN 45 336 and 45 357	
Mains voltages:	110/220 V AC 50/60 Hz Interchangeable by altering the fuses in the fuse holders	
Fuses:	primary 110 V = 2 x T 2,5 A 220 V = 1 x T 2,5 A secondary = 2 x T 3,15 A : 1 x T 800 mA	
Dimensions:	W/H/D 618 x 118 x 300 mm	

Caractéristiques techniques

Gammes d'ondes:	FM = 87,6 ... 108 MHz OC = 5,75 ... 15,55 MHz (49 — 19 m) PO = 515 ... 1645 kHz GO = 145 ... 330 kHz
Circuits:	AM 7 / FM 15
Fréquence intermédiaire:	AM 460 kHz / FM 10,7 MHz
Largeur de bande (ZF):	AM 5 kHz / FM 160 kHz
Sensibilité:	FM 2,0 μV mono / 5,4 μV stéréo (rapport signal/bruit = 26 dB, 1000 Hz, variation 40 kHz, 240 Ohms)
Taux de distorsion FM:	< 0,4% mono / < 0,5% stéréo (1 kHz, déviation 40 kHz)
Atténuation de diaphonie:	> 40 dB / 1 kHz > 25 dB / 12,5 kHz
Puissance music.:	2 x 50 W (sinus), 2 x 70 W (musicale)
Taux de distorsion:	
Impédance nominale:	< 0,2% à puissance nominale 4 Ohms
Bande passante:	< 20 Hz ... > 20 000 Hz ± 1,5 dB < 20 Hz ... > 100 kHz avec PU/MAGNETO et touche linéaire appuyée

Entrées: (prises DIN 41524)	impédances d'entrée, tensions nominales d'entrée, résistance de surmodulation à 1 kHz:	
	PU magnétique	47 kΩ / 2,6 mV / 28 dB
	PU à cristal	470 kΩ / 260 mV / 27 dB
	bande magnétique	470 kΩ / 260 mV / 27 dB
Sorties:	bande magnétique	1,7 mV/kOhms (déviation 40 kHz)
	casque d'écoute I	> 200 Ω
	casque d'écoute II	> 200 Ω
	6 enceintes acoustiques	4 — 16 Ohms
Contrôles BF:	balance	+ 4 dB / — 10 dB
	aiguës	+ 13 dB / — 14 dB à 15 kHz
	graves	+ 17 dB / — 17 dB à 40 Hz
	présence	+ 9,5 dB / — 7,5 dB à 2 kHz
Filtres:	filtre antisouffle pente 18 db/octave fréquence limite 6500 Hz	
	filtre antirumple pente 12 dB/octave fréquence limite 100 Hz	
Correction PU magnétique:	selon IEC resp. DIN 45336 et 45 357	
Tensions secteur:	110/220 Volt ~, 50/60 Hz (commutable par conversion du fusible dans le portefusible)	
Fusibles:	primaires	110 V = 2 x T 2,5 A 220 V = 1 x T 2,5 A
	secondaires	2 x T 3,15 A, T 800 mA
Dimensions:	L/H/P 618 x 118 x 300 mm	

Abgleichtabelle FM · Alignment Chart FM · Tableau d'alignement FM

Reihenfolge Sequence Marche à suivre	Vorbereitung Preparation Préparation	Einspeisung Feeding Alimentation	Ankopplung Connection Couplage	Abgleichreihenfolge Alignment Sequence Ordre d'alignement
Abstimmabgleich Tuning alignment Alignement de syntonisation:	min. R 108 / R 513 (von unten) (from below) (d'en bas) R 2 einschalten [1] switch to R 2 [1] mettre R 2 en circuit [1]		M4 Ri ≥ 10MΩ M6	Abstimmung auf Rechtsanschlag Tuning to right-hand stop Accord à l'arrêt droit R 520 → 22,9 V Abstimmung auf Linksanschlag Tuning to left-hand stop Accord à l'arrêt gauche R 517 → 3,14 V
Abgleich mit Wobbler und Sichtgerät Alignment with wobbulator and oscilloscope Alignment avec wobulateur et oscilloscope	AFC: nicht gedrückt button released non appuyée M7 M8 verbinden connect brancher Abst.-Spg. an M4 = 5,93 V ≙ 94 MHz	94 MHz 240Ω symm. BU 601 U_{HF} ≤ 5mV Marke / mark / repère } 94 MHz HF-Wobbel-signal ≈ 15 HF-Marken-signal RF wobbulated signal ≈ 15 RF mark signal Signal de wobulation HF ≈ 15 HF Signal repère HF	Sichtgerät mit Vorverstärker und anschließendem Gleichrichter an M 13 / M 14 Max. zulässige Spannung am Pin 1 des IC 102: 20 mV Oscilloscope with preamplifier followed by a recitifier to M 13 / M 14 max. admissible voltage at pin 1 of IC 102: 20 mV oscilloscope avec préampli et redresseur joint à M 13 / M 14 tension max. admissible à pt. 1 de l'IC 102: 20 mV	R 605 M1 4,55V L 605 / L 602 / L 603 / L 604 / L 101 / L 102 [2] } Max. an Instument I 1, bis Kurve auf Sichtgerät erscheint / Max. on instrum. I 1 until curve appears on oscilloscope / Max. au vumètre I 1 jusque courbe apparait sur oscilloscope Mit Sichtgerät abgleichen: [3] Align with oscilloscope: [3] Aligner avec vumètre: [3] L 602 / L 603 / L 604 } maximum L 101 / L 102 / Fi 104 } Kurve auf Maximum und Symm. / adjust. curve for max. and symm. / régler courble sur max. et sym.
	Zwei Sensorfelder gleichzeitig berühren [4]		M19 DC ohne Kurzschluß / without short-circuit / sans court-circuit Nullpunkt / centre zero M20	R 529 → 0 ± 1 µA
	Auf R 2 [1] zurückschalten Switch back to R 2 [1] Recommuter sur R 2 [1]			Fi 105 → 0 ± 1 µA [3]
Abgleich mit Meßsender Alignment with signal generator Alignement avec générateur	AFC nicht gedrückt button released non appuyée M7 M8 verbinden connect brancher	Meßsender: Signal generator: Générateur: 240 Ω symm. auf Dipolbuchsen 240 Ohms symm. to dipole sockets 240 Ohms symétr. sur prises dipôle a) 89 MHz b) 104 MHz	HF-R.V. M5 Ce ≤ 7pF Ri ≥ 100kΩ M6 M19 DC ohne Kurzschluß / without short-circuit / sans court-circuit Nullpunkt / centre zero M20	a) 89 MHz (Uabst. an M 4 = 3,76 V) L 605 / L 602 / L 603 / L 604 } maximum: Null / zero / zéro: M 5 / M 6 — M 19 / M 20 b) 104 MHz (Uabst. an M 4 = 14,86 V) C 619 / C 603 / C 606 / C 609 } maximum: Null / zero / zéro: M 5 / M 6 — M 19 / M 20
Abstimmungs-Feinabgleich Tuning fine adjustment Réglage fin de la syntonisation	R 2 einschalten [1] switch to R 2 [1] mettre R 2 en circuit [1]	Meßsender: Signal generator: Générateur: 240Ω symm. BU 601 U_{HF} = 1mV a) 104 MHz b) 89 MHz	M19 DC ohne Kurzschluß / without short-circuit / sans court-circuit Nullpunkt / centre zero M20	a) Skalenzeiger auf 104 MHz Dial pointer on 104 MHz Aiguille cadran sur 104 MHz Mit R 520 auf Nullanzeige regeln Adjust with R 520 to zero indication Régler sur indication zéro avec R 520 b) Skalenzeiger auf 89 MHz Dial pointer on 89 MHz Aiguille cadran sur 89 MHz Mit R 517 auf Nullanzeige regeln Adjust with R 517 to zero indication Régler sur indication zéro avec R 517

[1] R2 = Hauptabstimmung
[1] R2 = maintuning knob
[1] R2 = bouton d'accord

[2] Kern auf 2. Maximum abgleichen; alle anderen Spulen auf erstes Maximum abgleichen.
[2] Align core to 2nd maximum, align all other coils to first maximum.
[2] Aligner noyau sur 2ème maximum, aligner toutes les autres bobines sur premier maximum.

[3] Marke in Durchlaßkurvenmitte.
[3] Mark in bandpass curve center.
[3] Repère au centre de la courble passe-bande.

[4] Zwei Sensorfelder gleichzeitig berühren
[4] Touch two sensor contacts at the same time.
[4] Attoucher deux contact sensitifs en même temps.

Abgleichtabelle AM · Alignment Chart AM · Tableau d'alignement AM

Reihenfolge Sequence Marche à suivre	AM-Wobbler AM-Wobbulator AM-Wobbulateur	Ankopplung Connection Couplage	Abgleichreihenfolge Sequence of alignment Ordre d'alignement
Zwischenfrequenz Intermediate frequency Moyenne fréquence	460 kHz (kc)	Wobbler und Sichtgerät wobbulator and oscilloscope wobulateur et oscilloscope Dioden-Tastkopf M38 · 100k · M40 220 · M41	HF-Eingangsspannung ≦ 20 mV: RF input voltage ≦ 20 mV: Tnsion d'entrée HF ≦ 20 mV: Fi 151 verstimmen (Kern herausdrehen) Detunie Fi 151 screw core outwards) Désaccorder Fi 151 (sortir noyau) Fi 152 auf gleiche Höckerhöhe abgleichen Adjust F 152 to equal height of humps Aligner F 152 à hauteur égale des bosses HF-Eingangsspannung ≦ 2 mV: RF input voltage ≦ 2 mV: Tension d'entrée HF ≦ 2 mV: Fi 151 auf Maximum u. optimale Bandbreite Fi 151 for maxim. and optimum band width Fi 151 sur maximum et largeur de bande optimale
R 327/1327 minimum	≦ 25 Hz	20nF · M33 · Ri=60Ω · M32 · M37 · M36 verbinden connect brancher M38 · 100k · M39 · M40 220 · M41	HF-Eingangsspannung ≦ 0,2 mV: RF input voltage ≦ 0,2 mV: Tension d'entrée HF ≦ 0,2 mV: Fi 154 auf Maximum u. Symmetrie Fi 154 for symmetry and maximum Fi 154 sur maximum et symétrie
Bereich: MW (ca. 1 MHz) Range: MW (approx. 1 MHz) Gamme: PO (env. 1 MHz)		M38 · 100k · M39	HF-Eingangsspannung ≦ 50 µV: RF input voltage ≦ 50 µV: Tension d'entrée HF ≦ 50 µV: Fi 153 Maximum u. optimale Bandbreite Fi 153 for symmetry and maximum Fi 153 sur maximum et largeur de bande optimale
Oszillator Oscillator Oscillateur	Meßsender Signal-generator Générateur 1000 Hz 30% AM mod. HF-Eingangs-spannung so wählen, daß die NF am M 30 ca. 10 mV ergibt. Modulate signal generator with 30% (1 kHz) Moduler générateur de mesure avec 30% (1 kHz) So select RF input voltage that the AF on M 30 is appox. 10 mV Choisir tension d'entrée HF de telle manière que la BF à M 30 résulte en env. 10 mV	20nF · M33 · M30 · Ri=60Ω · M32 · M29	LW 162,5 kHz L 211 * MW 600 kHz L 208 * 1,45 MHz C 216 KW 6,9 MHz L 204 * 14,55 MHz C 212
Vorkreis R. F. circuit Circuit préliminaire		200pF · R · Ri · Ri+R=100Ω · M30 · M29	LW 162,5 kHz L 2 ● MW 600 kHz L 1 ● 1,45 MHz C 204 KW 6,9 MHz L 202 * 14,55 MHz C 203

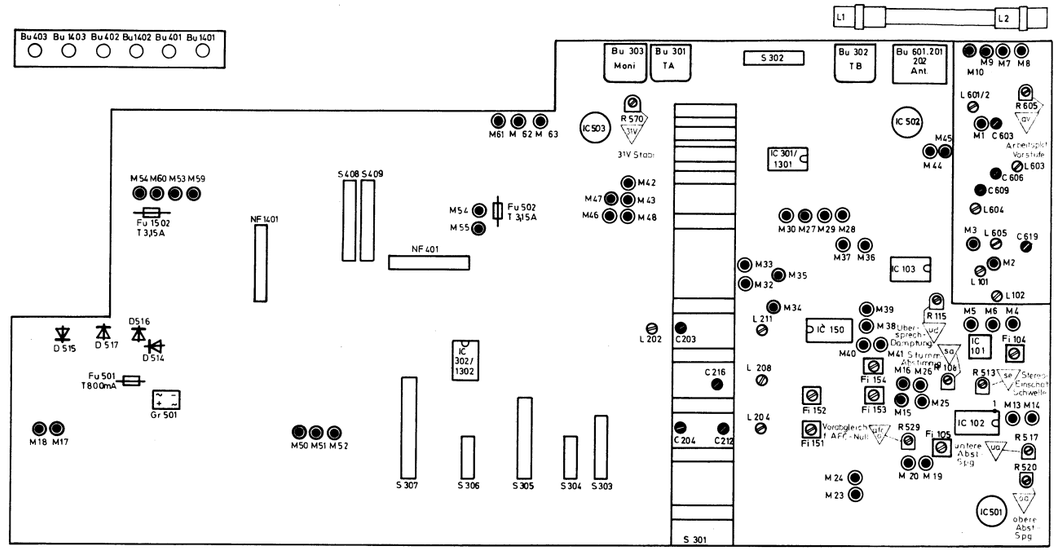
maximum

● Auf Ferritstab verschieben. ● By adjusting coils on ferrite core. ● Déplacement de la self sur le bâtonnet en ferrite.
* Kernstellung oben. * Core position "up". * Position du noyau en haut.

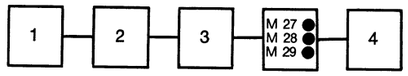
Die ZF-Selektion wird mit Hybrid-Filtern durchgeführt. Der Abgleich der Reaktanzkreise Fi 151, Fi 152, Fi 153 und Fi 154 mit einer Festfrequenz ist daher nicht möglich. Sie müssen mit Wobbelgenerator und Sichtgerät der Resonanzfrequenz des keramischen Schwingers KF 150 angeglichen werden. Die verwendeten KF 150 weisen eine Exemplarstreuung in der Resonanzfrequenz von 460 ± 2 kHz auf.

The IF selectivity is achieved with hybrid filters. The alignment of the reactance circuits Fi 151, Fi 152, Fi 153 and Fi 154 with a fixed frequency is, therefore, not possible. They must be aligned to the resonant frequency of the ceramic resonator KF 150 with a wobbulator and oscilloscope. The resonator KF 150 used in this equipment have on accepted unit spread of ± 2 kHz about the standard frequency of 460 kHz.

La sélection Fi est faite au moyen de filtres hybrides. L'alignment des circuits de réactance Fi 151, Fi 152, Fi 153 et Fi 154 avec une fréquence fixe n'est par conséquent pas possible. Ils doivent être accordés à la fréquence de résonance de l'oscillateur céramique KF 150 à l'aide d'un wobulateur et d'un oscilloscope. Les KF 150 montrent une marge de dispersion de 460 ± 2 kHz dans la fréquence de résonance.



Decoderabgleich · Decoder alignment · Alignement du décodeur



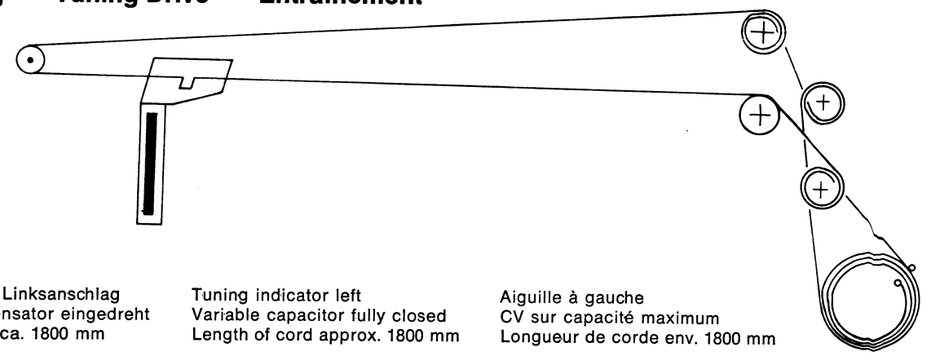
1. RC Generator
2. Stereo Coder
3. UKW-Meßsender, stereomodulierbar
4. NF-Röhrenvoltmeter RE = 1 MΩ, 30 — 200 kHz

1. RC Generator
2. Stereo Encoder
3. UHF/FM Signal Generator: Stereo modulated
4. A.F.-VTVM: Input resistance 1-Mohms. 30 — 200 kHz

1. Générateur RC
2. Codeur stéréo
3. Emetteur de mesure FM, modulable en stéréo
4. Voltmètre à lampes BF RE = 1 MΩ, 30 — 200 kHz

1.	Meßsender: Signal generator: Générateur:	240 Ω symm. auf Dipolbuchsen 240 Ohms symm. to dipole sockets 240 Ohms symétr. sur prises dipôle	0,5 mV an 60 Ω 0,5 mV at 60 Ohms 0,5 mv à 60 Ohms
	modulieren über Coder mit: modulate via the encoder with: moduler à travers codeur avec:	1 kHz im rechten Kanal 19 kHz mit Normalphase 1 kHz in the right-hand channel 19 kHz with standard phase 1 kHz dans le canal de droite 19 kHz avec phase normale	(40 kHz Hub) (6 kHz Hub) (40 kHz deviation) (6 kHz deviation) (déviation 40 kHz) (déviation 6 kHz)
2.	Empfänger Receiver Récepteur	Optimal abgestimmt auf Meßsenderfrequenz	Tuned to Signal Generator frequency Alignement optimal sur fréquence émetteur de mesure
3.	R 115	NF-RV · M28 · M29	Übersprechen auf Minimum crosstalk to minimum diaphonie sur minimum La 507 muß leuchten must light up doit éclairer
4.	Coder links modulieren. Übersprechen an M 27/29 kontrollieren. Bei Abweichung > 3 dB muß mit R 115 zwischen beiden Kanälen ausgemittelt werden. Modulate coder left-hand. Control crosstalk at M 27/29. In case of deviation 3 dB equalize between both channels by help of R 115. Moduler le codeur de gauche. Contrôler la diaphonie à M 27/29. En cas de déviation 3 dB, égaliser entre les deux canaux à l'aide de R 115.		

Seilzug · Tuning Drive · Entraînement



Zeiger auf Linksanschlag
Drehkondensator eingedreht
Seillänge: ca. 1800 mm

Tuning indicator left
Variable capacitor fully closed
Length of cord approx. 1800 mm

Aiguille à gauche
CV sur capacité maximum
Longueur de corde env. 1800 mm

UKW-VORSTUFE
FM input stage Etage d'entrée FM

UKW-MISCHSTUFE
FM mixer stage Etage mélangeur

REGEL-VERST.
AGC ampl
Ampli de régulation

UKW-ZF-VERST.
FM-IF amplifier
FI ampli FM

UKW-ZF-VERST./DEMOD.
IF amplifier, demodulator
FI ampli, démodulateur

DECODER
decoder
décodeur

UKW-OSZILLATOR
FM oscillator
Oscillateur FM

UKW = 87,6 .... 108 MHz
KW = 5,75 .... 15,55 MHz
(49-19 m)
MW = 515 .... 1645 kHz
LW = 145 .... 330 kHz

IC 101: Anschlußpunkte in Klammern gelten nur für den µA 703C

SENSOR-AGGREGAT
Sensor unit
Bloc sensor

STAB.FÜR ABSTIMMSPANNUNG
Stabilisation for tuning voltage
Stabilisation pour tension d'accord

STUMMABSTIMMUNG u. EXACT-TUNING
Muting and Exact Tuning
Accord silencieux et Exact Tuning

STEREO-EINSCHALTSCHWELLE
Stereo threshold
Seuil stéréo

FM-NF (links)
FM-NF (rechts)
Stereo-Anzeige

AM-VORKREISE
AM-RF resonant circuits
Circuits d'entrées AM

AM-VORSTUFE
AM input stage
Etage d'entrée AM

AM-OSZILLATOR-KREISE
AM osc. resonant circuits
Circuits oscillateur AM

AM-OSZILL./MISCHSTUFE/ZF/DEMODULATOR
AM-oscillator/mixer stage/IF/demodulator
AM-oscill./étage mélangeur/FI/démodulateur

AM-NF

Spannungsangaben für Bereich UKW
*Spannungsangaben nur bei AM-Betrieb
≙ 50 KΩ/V
Löt-Trennstelle

VERSTÄRKER
AMPLIFIER
AMPLIFICATEUR

GEREGELTER VERSTÄRKER
AMPLIFIER WITH AGC
AMPLI AVEC CAG

GLEICHSPG-VERSTÄRKER
DC-AMPLIFIER
AMPLI COURANT CONTINU

BEGRENZER (4-stufig)
LIMITER (4-stage)
LIMITEUR (4 étages)

DEMODULATOR
DEMODULATOR
DEMODULATEUR

PHASENVERGLEICH
PHASE COMPERATOR
COMPARATEUR DE PHASE

OSZILLATOR
OSCILLATOR
OSCILLATEUR

FREQUENZ-TEILER
FREQUENCY-DIVIDER
DIVISEUR DE FREQUENCE

SCHWELLWERT-SCHALTER
LEVEL SWITCH
COMMUTATEUR VALEUR SEUIL CAG

STEREO-SCHALTER
STEREO SWITCH
COMMUTATEUR STEREO

DECODER-SCHALTER
DECODER-SWITCH
COMMUTATEUR DU DECODEUR

STABILISIERUNG
STABILISATION
STABILISATION

STUMMABSTIMMUNG
MUTING
ACCORD SILENCIEUX

GLEICHRICHTER
RECTIFIER
REDRESSEUR

MISCHSTUFE
MIXER STAGE
ETAGE MELANGEUR

S 302 — Stellung Krist. in Xtal. pos. Position «cristal»

Ein S1/2 · Raum2 S408 S409 · Lin S307 · Rump S306 · Rausch S305 · Mono S304 · Moni S303

Schalter von Lötseite gesehen, alle Schalter in Ruhestellung.

Switches seen from soldering side. All switches in neutral position.

Commutateur vu du côté soudure, tous les commutateurs en position de repos.

BC 182, BC 183, BC 184, BC 213, BC 237, BC 238, BC 252, BC 307, BC 308, BC 315, BC 321, BC 415, BC 512, BC 513, BC 546

BD 165, BD 167, BD 169, BD 170

BD 239

2 N 3714, 2 N 3716, 2 N 3790, 2 N 3792

BC 153, BC 205, BC 207, BC 208

BF 441

40 822, 40 823, 40 841

Arbeitspkt. – Vorstufe
wrkg. pt. of FM-RF-stage
pt. de fonct – Etage HF

untere Abst.-Spg.
lower tuning voltage
Tension d'accord inférieure

obere Abst.-Spg.
upper tuning voltage
Tension d'accord supérieure

Vorabgleich für AFC-Null
Pre-alignment for AFC-zero
Préréglage AFC-zéro

Stummabstimung
Muting
Accord silencieux

Übersprechdämpfung
Minimum crosstalk
Minimum de diaphonie

Stereo-Einschaltschwelle
Stereo threshold
Seuil stéréo

Ruhestrom
Quiescent current
Courant sans signal

Stabilisierung 31 V
Stabilisation 31 V
Stabilisation 31 V

1. NF-VORSTUFE / ENTZERRER
preamplifier / equalizer
préamplificateur/correcteur

2. NF-VORSTUFE
preamplifier
préamplificateur

NF-ENDSTUFE
power output amplifier
ampli final

linker KANAL

rechter KANAL

ENDSTUFEN BAUSTEIN NF 1401

ENDSTUFEN BAUSTEIN NF 401

Rumpelfilter rumble filter filtre antirumble

Rauschfilter noise filter filtre debruit

Lautstärke Volume

Präsenz Presence Présence

Tiefen Basses Graves

Höhen Treibles Aigus

Balance

Stummabstg. muting/accord silencieux

ELEKTRON. SICHERUNG
Electronic fuse/ Fusible electronique

NETZTEIL Mains unit Bloc secteur

STABILISIERUNG 15 V
Stabilisation 15 V

STABILISIERUNG 31 V
Stabilisation 31 V

NF-Endverst.-Baustein

Ruhestrom
Quiescent current
Courant sans signal

Einstellen der Endverstärker (nach ca. 2 Min. Betriebsdauer) Strommesser (Meßbereich 100 mA) zwischen M 54 und M 53 (bzw. M 54 und M 55) ohne Fu 502 und Fu 1502. Ruhestrom mit R 413 auf 25 mA einstellen. Mittelpunkt-Spannung zwischen M 59 und M 60 bzw. M 62 und M 63 ist 28,5 V.

Adjustment of the output amplifiers. Ammeter (range 100 mA) connected between M 54 & M 53, with fuse Fu 502 removed, and/or M 54 & M 55, with fuse Fu 1502 removed. Adjust quiescent current to 25 mA with R 413 resp ectivally. This adjustment must be repeated 2 min. after the set has been switched on. Centre point voltage between M 59 & M 6 0 and/or M 63 & M 64 to be 28,5 V.

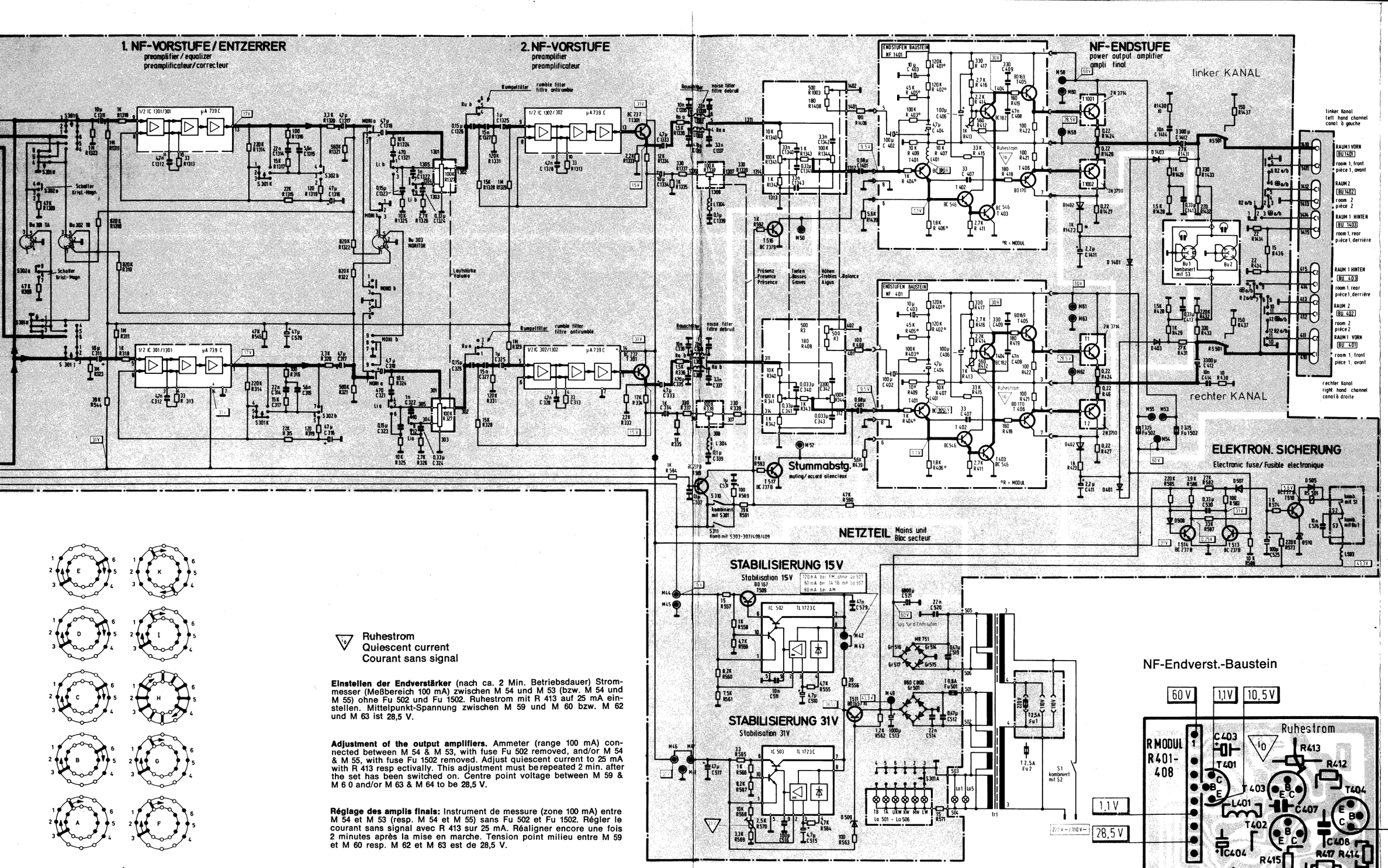
Réglage des amplis finals: Instrument de mesure (zone 100 mA) entre M 54 et M 53 (resp. M 54 et M 55) sans Fu 502 et Fu 1502. Régler le courant sans signal avec R 413 sur 25 mA. Réaligner encore une fois 2 minutes après la mise en marche. Tension point milieu entre M 59 et M 60 resp. M 62 et M 63 est de 28,5 V.

Drehschalter S 301
Von der Rastkammer gesehen
Schalterstellung LW
Schaltreihenfolge LW, MW, KW, UKW, TA, TB

Rotary switch S 301
Seen from front of set
Shown in switch position LW
Switching sequence LW, MW, SW, FM, TA, TB

Commutateur S 301
rotatif vu de la chambre à cran d'arrêt
Position du commutateur GO
Ordre commutateur GO, PO, OC, FM, PU, MAGNETO

Position
T 1, T 1001
T 2, T 1002
T 301, T 1301
T 401
T 402, T 403
T 404
T 405
T 406
T 501
T 502, T 503
T 504, T 505
T 506, T 507
T 508, T 510
T 513, T 514
T 515, T 516
T 517
T 509
T 511
T 512
T 601
T 602
T 603
T 701
T 702, T 703, T 704



Ruhestrom
Quiescent current
Courant sans signal

Einstellen der Endverstärker (nach ca. 2 Min. Betriebsdauer) Strommesser (Meßbereich 100 mA) zwischen M 54 und M 53 (bzw. M 54 und M 55) ohne Fu 502 und Fu 1502. Ruhestrom mit R 413 auf 25 mA einstellen. Mittelpunkt-Spannung zwischen M 59 und M 60 bzw. M 62 und M 63 ist 28,5 V.

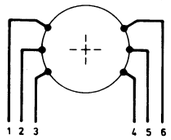
Adjustment of the output amplifiers. Ammeter (range 100 mA) connected between M 54 & M 53, with fuse Fu 502 removed, and/or M 54 & M 55, with fuse Fu 1502 removed. Adjust quiescent current to 25 mA with R 413 resp ectivally. This adjustment must be repeated 2 min. after the set has been switched on. Centre point voltage between M 59 & M 6 0 and/or M 63 & M 64 to be 28,5 V.

Réglage des amplis finals: Instrument de messure (zone 100 mA) entre M 54 et M 53 (resp. M 54 et M 55) sans Fu 502 et Fu 1502. Régler le courant sans signal avec R 413 sur 25 mA. Réaligner encore une fois 2 minutes après la mise en marche. Tension point milieu entre M 59 et M 60 resp. M 62 et M 63 est de 28,5 V.

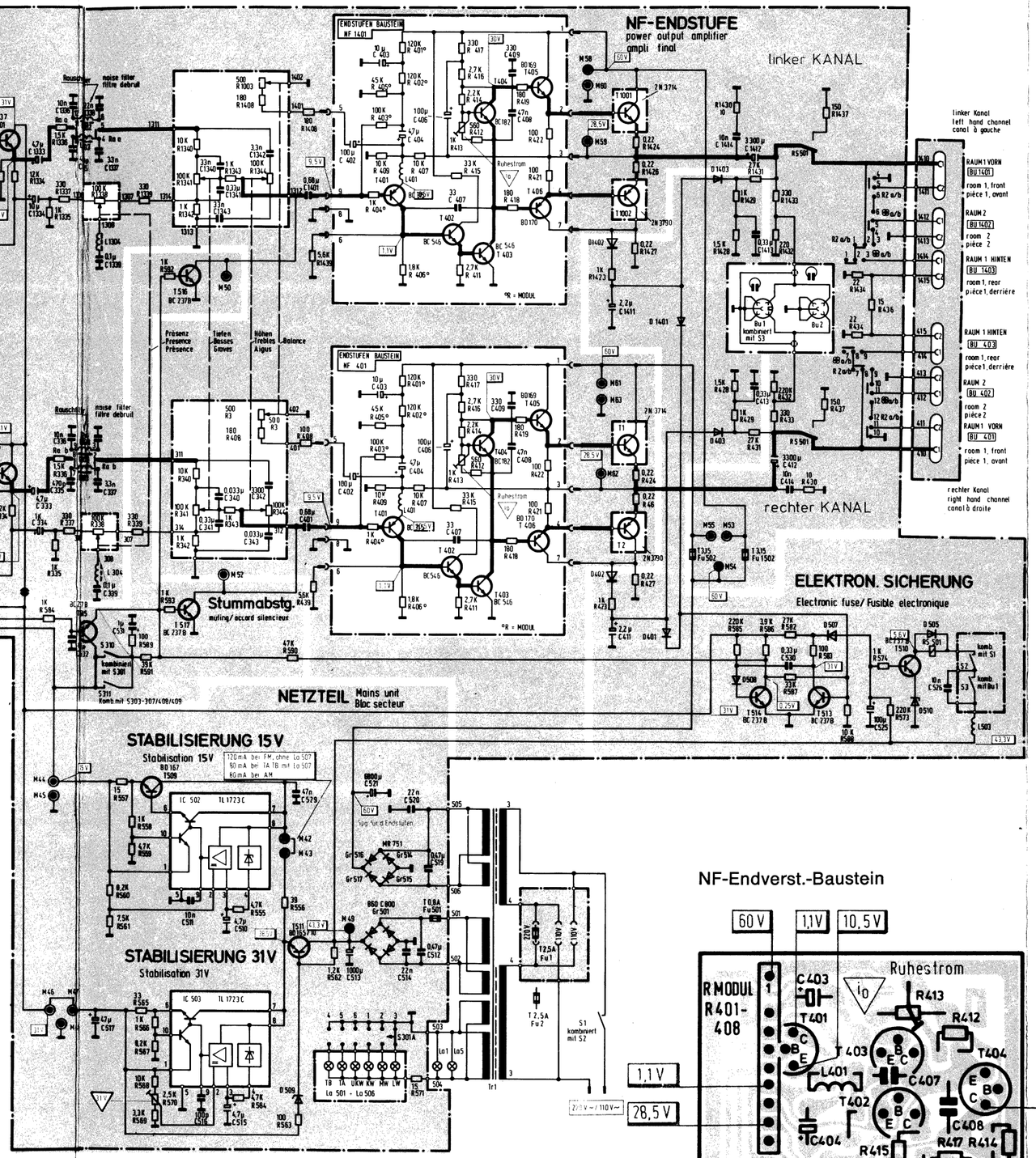
Drehschalter S 301
Von der Rastkammer gesehen
Schalterstellung LW
Schaltreihenfolge LW, MW, KW, UKW, TA, TB

Rotary switch S 301
Seen from front of set
Shown in switch position LW
Switching sequence LW, MW, SW, FM, TA, TB

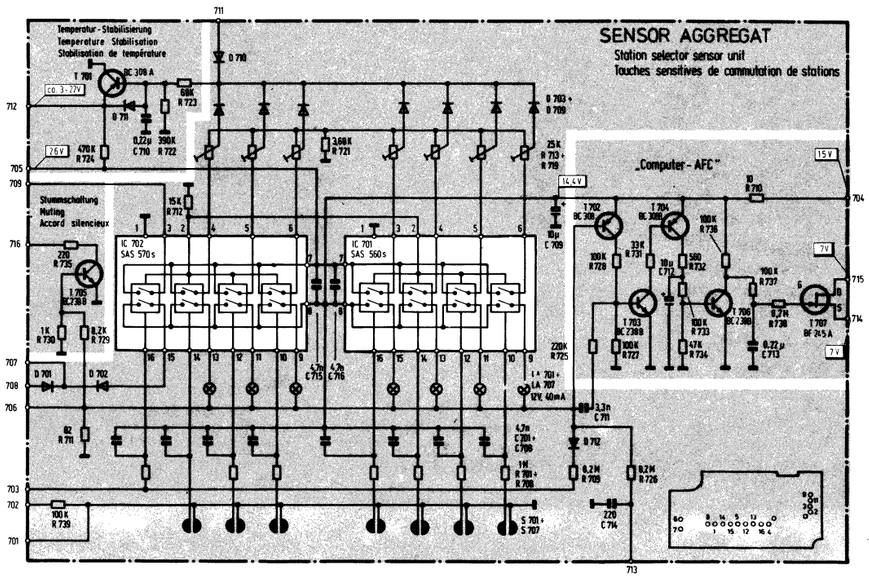
Commutateur S 301
rotatif vu de la chambre à cran d'arrêt
Position du commutateur GO
Ordre commutateur GO, PO, OC, FM, PU, MAGNETO

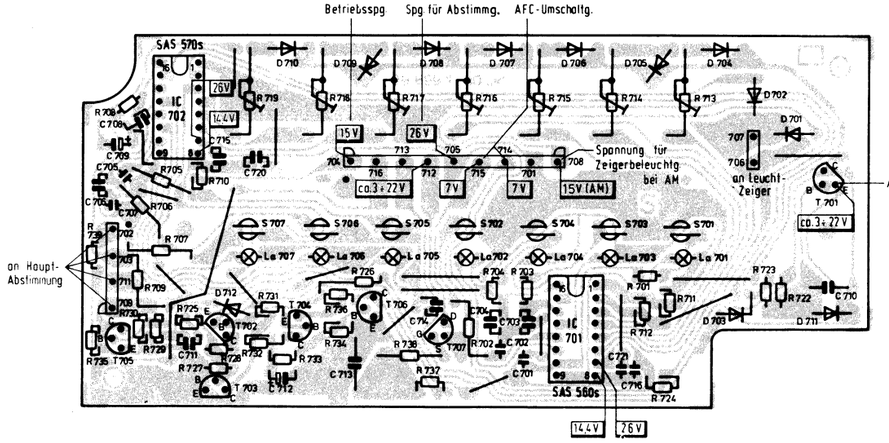


Position
T 1, T 1001
T 2, T 1002
T 301, T 1301
T 401
T 402, T 403
T 404
T 405
T 406
T 501
T 502, T 503
T 504, T 505
T 506, T 507 T 508, T 510 T 513, T 514 T 515, T 516 T 517
T 509
T 511
T 512
T 601
T 602
T 603
T 701
T 702, T 703, T 704



Sensor-Aggregat · Sensor unit · Bloc sensor

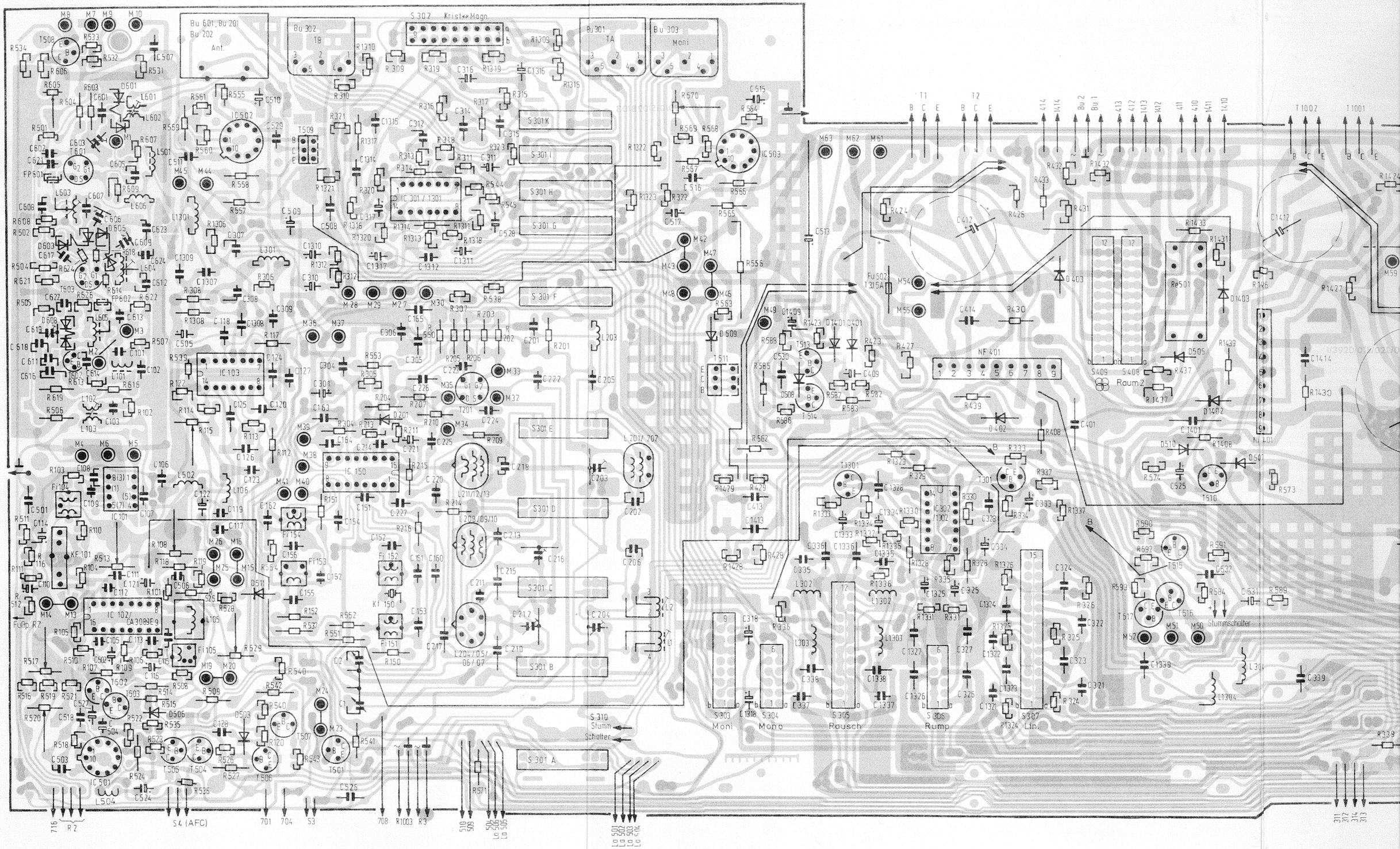




Äquivalenz-Bestückung · Equivalence equipment · Equipement d'équivalence

Position	Typ
T 1, T 1001	2 N 3714, 2 N 3716
T 2, T 1002	2 N 3790, 2 N 3792
T 301, T 1301	BC 237, BC 182, BC 207
T 401	BC 315, BC 415
T 402, T 403	BC 546
T 404	Si-NPN-Trans. m. Kunststoffgehäuse
T 405	BD 169
T 406	BD 170
T 501	BC 213, BC 307, BC 153, BC 512, BC 321
T 502, T 503	BC 182, BC 238, BC 208
T 504, T 505	BC 213 B, BC 308 B, BC 252 B, BC 153 B BC 205 B, BC 513 B, BC 321 B
T 506, T 507 T 508, T 510 T 513, T 514 T 515, T 516 T 517	BC 237 B, BC 182 B, BC 183 B BC 184 B, BC 207 B, SC 107 B
T 509	BD 167, BD 239 A
T 511	BD 165/10, BD 165/16, BD 239/10, BD 239/16
T 512	BC 307, BC 212, BSW 44 A, BC 320, BC 512, BC 204 A
T 601	40 822
T 602	BF 441, 2 N 5208
T 603	40 823
T 701	BC 308 A
T 702, T 703, T 704	BC 308 B

Position	Typ
T 705	BC 238 B
T 707	BF 245 A
IC 101	μA 703 C, L 103 T 1, SN 76603 P
IC 102	CA 3089 E
IC 103	MC 1310 P, SN 76115 N, CA 1310 E, XR 1310 P
IC 301, IC 302 IC 1301, IC 1302	SN 76131 N, TBA 231, μA 739 C
IC 501, IC 502 IC 503	L 123 T 1, μA 723 C TL 1723 C MC 1723 C TBA 281, SN 72723 L
IC 701	SAS 560 s
IC 702	SAS 570 s
D 201, D 403 D 503, D 504 D 505, D 506 D 507, D 508 D 511	BA 147/50, 1 N 4148, 1 N 914 MR 21, SFD 89, BA 209 T
D 401, D 1401 D 402, D 1402	AA 139, SFDO 37, G 580, AA 143
D 509	BZy 85 C 8 / V 2, ZF 8,2, 5518
D 510	BZy 85 C 5 V 6, ZF 5,6
D 601 D 608	BB 104 blau
D 603 D 605	BB 104 grün
Gr 514, 515 516, 517	MR 751



Elektronische Einschaltverzögerung: Nach dem Einschalten des Gerätes darf das Relais RS 501 erst nach ca. 2,5 ÷ 4 sec anziehen. Bis dahin darf an den Lautsprecherbuchsen keine Ausgangswechselspannung stehen.

Elektronische Sicherung der Endverstärker: Der jeweils zu prüfende Endverstärker wird mit 1 kHz voll ausgesteuert. Bei Belastung des zugehörigen Lautsprecherausgangs mit einem Widerstand von 2 Ohm muß die Endstufe selbsttätig ausschalten. Nach einer Erholungszeit von ca. 5 ÷ 20 sec muß das Signal wieder erscheinen bzw. bei noch bestehender 2-Ω-Belastung sofort wieder verschwinden. Dieser Vorgang wiederlolt sich dabei periodisch.

R 570: Spannung an M 44 auf 15 ± 1 V einstellen. Spannung an M 47 =31 V

R 108: (Stummabstimmung): Empfänger auf eine senderfreie Frequenz um 100 MHz einstellen. Mit R 108 die bei Linksanschlag (von unten) gemessene Rauschspannung am Endverstärkerausgang um 26 dB abschwächen.

R 513: (Stereoschwelle): Mit R 513 Stereoeinschaltschwelle auf Ue = 3,5 µV (an 60 Ω) abgleichen. Abgleichkriterium: Aufleuchten der Stereolampe.

Exact-Tuning: Meßsender auf 94 MHz (Ue = 1 mV). AFC abschalten. Empfänger optimal auf Meßsenderfrequenz abstimmen (maximale Helligkeit der Lampe La 4). Bei einer Verstimmung um + oder — 30 kHz muß La 4 dunkel sein.

Sensor-Einheit: Beim Einschalten des Gerätes muß die Lampe der Speicherstelle „1" aufleuchten und das zugeordnete Programm zu hören sein. Jede Speicherstelle muß in beliebiger Reihenfolge anwählbar sein. Eine einmal eingeschaltete Speicherstelle muß sich automatisch wieder einschalten, wenn das Gerät zwischendurch auf einem anderen Bereich (z. B. MW) betrieben wurde.

Beim Anwählen einer neuen Speicherstelle muß die AFC für ca. 0,5 sec abgeschaltet sein, beim Berühren des Hauptabstimmknopfes bzw. der Kontaktschiene dagegen für ca. 4 sec.

Electronic Switching on Delay. The relay RS 501 should close between 2.5 and 4 secs. after the switching on of the set. Until the contacts are closed no AC output voltage should be present on the loudspeaker sockets.

Electronic Fuse for the output amplifiers. For the test each amplifier must be fully driven with a 1 KHz signal and when a load of 2 ohms is applied across the appropriate loudspeaker socket, the output stage will be automatically switched off. After a recovery time of 5 to 20 secs. the signal will reappear. This process will be repeated as long as the load of 2 ohms remains across the output.

R 570: Adjust voltage at M 44 to 15 ± 1 V. Voltage at M 47 should then be 31 V

R 108: (Muting) Tune the receiver to a sender free frequency around 100 MHz. Take R 108 to the left hand stop of its track, seen from the underside of the set, measure the noise voltage present on the output of the power amplifier. Reduce this by 26 db with the use of R 108.

R 513: (Stereo threshold) With an input to the antenna of 3.5 µV (in 60 ohms) adjust the stereo cut in threshold wih R 513 so that the stereo lamp lights.

Exact Tuning. Set the signal generator to 90 MHz (Vin = 1 mV). Switch off the AFC. Tune the receiver exactly to the frequency of the signal generator (Max. brillance of lamp La 4). With a detuning of ± 30 KHz the lamp La 4 must be dark.

"Sensor" Unit. On switch On of the set the lamp in storage position "1" must light and the appropriate programme heard. Every storage position must be able to be selected. On switching to another wave band e. g. MW. and then returning to the FM. setting, the last selected storage position must automatically be reselected.

When a new storage position is selected, the AFC must be switched off approx. 0,5 secs. When the main tuning knob or the programme selection controls for the programme storage is used, the AFC must be switched off for approx. 4 secs.

Retard de fermeture élec
mentlà, aucune tension a

Coupe-circuit électroniqu
appartenante d'une résis
sec., le signal doit reap
quement.

R 570: Régler la tension

R 108: (accord silencieu
l'ampli final mesu

R 513: **(seuil stéréo):** Ali
stéréo.

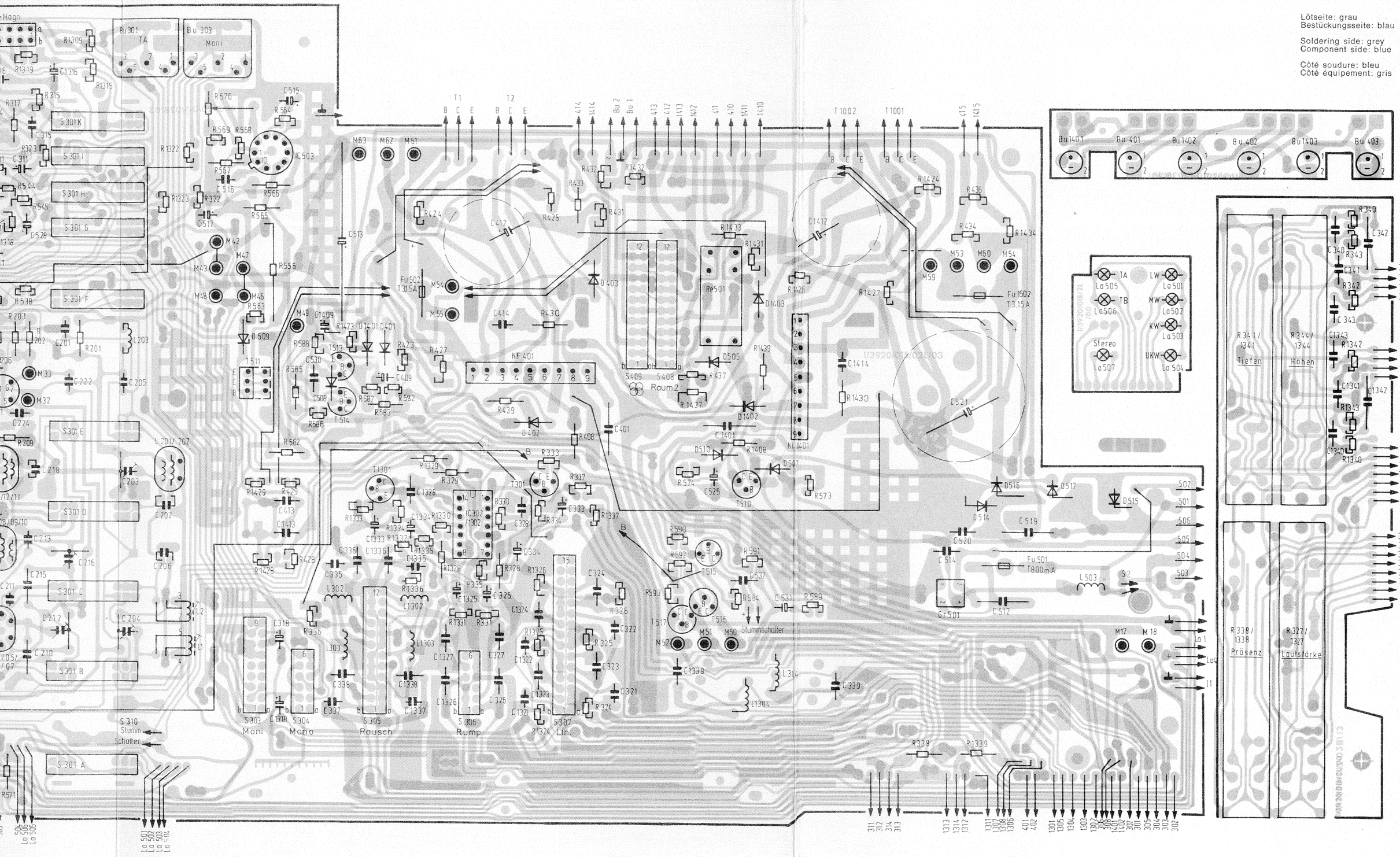
Exact tuning: Générateur
de mesure (luminosité m

Bloc touches sensitives:
audible. Chaque point m
réactivé si le poste a à
En sélectionnant un nou
spect le rail de contact,

Lötseite: grau
Bestückungsseite: blau

Soldering side: grey
Component side: blue

Côté soudure: bleu
Côté équipement: gris



Electronic Switching on Delay. The relay RS 501 should close between 2.5 and 4 secs. after the switching on of the set. Until the contacts are closed no AC output voltage should be present on the loudspeaker sockets.

Electronic Fuse for the output amplifiers. For the test each amplifier must be fully driven with a 1 KHz signal and when a load of 2 ohms is applied across the appropriate loudspeaker socket, the output stage will be automatically switched off. After a recovery time of 5 to 20 secs. the signal will reappear. This process will be repeated as long as the load of 2 ohms remains across the output.

R 570: Adjust voltage at M 44 to 15 ± 1 V. Voltage at M 47 should then be 31 V

R 108: (Muting) Tune the receiver to a sender free frequency around 100 MHz. Take R 108 to the left hand stop of its track, seen from the underside of the set, measure the noise voltage present on the output of the power amplifier. Reduce this by 26 db with the use of R 108.

R 513: (Stereo threshold) With an input to the antenna of 3.5 μV (in 60 ohms) adjust the stereo cut in threshold wih R 513 so that the stereo lamp lights.

Exact Tuning. Set the signal generator to 90 MHz (Vin = 1 mV). Switch off the AFC. Tune the receiver exactly to the frequency of the signal generator (Max. brillance of lamp La 4). With a detuning of ± 30 KHz the lamp La 4 must be dark.

"Sensor" Unit. On switch On of the set the lamp in storage position "1" must light and the appropriate programme heard. Every storage position must be able to be selected. On switching to another wave band e. g. MW. and then returning to the FM. setting, the last selected storage position must automatically be reselected.

When a new storage position is selected, the AFC must be switched off approx. 0,5 secs. When the main tuning knob or the programme selection controls for the programme storage is used, the AFC must be switched off for approx. 4 secs.

Retard de fermeture électronique: Après la mise en marche de l'appareil, le relais RS 501 ne doit attirer qu'après 2,5 ÷ 4 sec. env. Jusqu'à ce moment là, aucune tension alternative de sortie ne doit se produire aux prises HP.

Coupe-circuit électronique des ampiis finals: Chaque ampli final à contrôler est entièrement à moduler avec 1 kHz. En chargeant la sortie HP y appartenante d'une résistance de 2 Ohms, l'étage final doit automatiquement être mis hors circuit. Après un temps de recouvrement d'env. 5 ÷ 20 sec., le signal doit reapparaitre, respectivement redispraraitre de suite à une charge de 2 Ohms encore existante. Ce procédé se répète périodiquement.

R 570: Régler la tension à M 44 sur 15 V ± 1 V. Tension à M 47 = 31 V

R 108: (accord silencieux): Régler le poste sur une fréquence sans station près de 100 MHz. Réduire avec R 108 la tension de bruit à la sortie de l'ampli final mesurée à l'arrét gauche (d'en bas) par 26 dB.

R 513: **(seuil stéréo):** Aligner le seuil de fermeture stéréo avec R 513 sur Ue = 3,5 μV (à 60 Ohms). Critère d'alignement: éclairage de l'ampoule stéréo.

Exact tuning: Générateur de mesure sur 94 MHz (Ue = 1 μV). Déconnecter AFC. Syntoniser le poste sur un optimum de fréquence du générateur de mesure (luminosité maximale del'ampoule La 4). A un dés-accord de + ou — 30 kHz, La 4 doit étre éteinte.

Bloc touches sensitives: A la mise en marche du poste, l'ampoule du point mémoire «1» doit s'éclairer, et le programme y afférent doit être audible. Chaque point mémoire doit être pu choisir dans un ordre quelconque. Un point mémoire une fois mis en service doit automatiquement réactivé si le poste a à l'entretemps été fait fonctionner dans une autre gamme (p. ex. PO).

En sélectionnant un nouveau point mémoire, AFC doit être débranché pour env. 0,5 sec., toutefois, en touchant le bouton d'accord principal respect le rail de contact, pour 4 sec. env.

Ersatzteilliste · Spare parts list · Liste de pièces de rechange

Wichtig: Bei Ersatzteilbestellungen bitte **unbedingt** die neunstellige **Bestellnummer** angeben!
N. B.: When demanding Spare Parts it is **absolutely necessary** to quote the nine digit **Part Number.**
Important: Lors d'une commande de pièces de rechange, prière de renseigner le numéro de la pièce.

Position	Pr.-Gr.	Ersatzteil-No.	Bezeichnung	Item	Description
			Gehäuseteile	**Cabinet parts**	**Pièces du boitier**
	V	309 786 987	Decke für Gehäuse, Nhm	top part for cabinet, light mat	plafond du boîtier, clair mat
	U	309 786 988	Decke für Gehäuse, weiß	top part for cabinet, white	plafond du boîtier, blanc
	U	309 786 989	Decke für Gehäuse, schwarz	top part for cabinet, black	plafond du boîtier, noir
	H	309 790 010	Seitenwand für Gehäuse Nhm und schwarz	side part for cabinet, light mat and black	paroi latérale du boîtier, clair mat et noir
		309 790 011	Seitenwand für Gehäuse weiß	side part for cabinet, white	paroi latérale du boîtier, blanc
	H*	309 962 706	Vierkantmutter für Seitenteil	spec. square nut for side part	écrou carré pour paroi latérale
	I	309 746 910	Bodenabdeckung für Gehäuse	bottom cover for cabinet	plaque de fond boîtier
	P*	309 833 045	Abdeckung für Sicherungsplatte	cover for fuse plate	cache pour plaque porte- fusibles
	P	309 764 936	Zierprofil (Alu)	decorative profile, alu	profilé enjoliveur, alum.
	L	309 710 149	Skala	dial	cadran
	J	309 833 053	Abdeckplatte für Skala	cover plate for dial	plaque cache cadran
	H*	309 770 920	Gehäusefuß	cabinet foot	pied du boîtier
	K*	309 822 909	Leuchtkappe	luminescent cap	capuchon lumineux
	U*	309 808 932	Knopf für Schieberegler	knob for sliding controls	bouton pour contrôle à glissière
	A	309 802 061	Knopf für Lautstärke	knob for volume control	bouton pour contrôle du volume
	B	309 802 062	Knopf für Drehschalter	knob for rotary switch	bouton commutateur rotatif
	I	309 802 063	Knopf für Antrieb	knob for tuning drive	bouton d'entraînement d'accord
	B	309 801 953	Knopf für Einstellregler	knob for variable resistor	bouton variable
	W*	309 646 708	Schleifkontakt für Antrieb	slide contact for tuning drive	contact glissant d'entraînement
			HF-ZF-NF-PLATTE	**RF-IF-AF-Board**	**BLOC HF-FI-BF**
	Z	309 362 981	HF-ZF-NF-Platte, kpl.	RF-IF-AF board, compl.	bloc HF-FI-BF, compl.
NF 401/1401	Q	309 364 958	NF-Endverstärker-Baustein	AF-power amplifier kit	bloc ampli final BF
L 101	D	309 220 039	ZF-Spule I 10,7 MHz	IF coil I	bobine FI I
L 102/103	D	309 220 040	ZF-Spule II 10,7 MHz	IF coil II	bobine FI II
L 105	U*	309 250 921	HF-Drossel	RF choke	self HF
L 106	A	309 249 013	Filterspule	filter coil	bobine de filtrage
L 201/202	D	309 201 924	Vorkreisspule KW	pre-circuit coil SW	bobine de circuit d'entrée OC
L 203	W*	309 250 922	HF-Drossel	RF choke	self HF
L 204-207	E	309 211 936	Oszillatorspule KW	oscillator coil SW	bobine oscillatrice OC
L 208-209	D	309 217 928	Oszillatorspule MW	oscillator coil MW	bobine oscillatrice PO
L 211-213	D	309 218 918	Oszillatorspule LW	oscillator coil LW	bobine oscillatrice GO
L 304/1304	F	309 249 048	Filterspule	filter coil	bobine de filtrage
L 601/602	B	309 200 919	Antennen-Vorkreisspule	antenna pre-circuit coil	bobine circuit d'antenne
L 603	T*	309 220 041	Zwischenkreisspule I	intermediate circuit coil I	bobine de circuit intermédiaire I
L 604	B	309 220 042	Zwischenkreisspule II	intermediate circuit coil II	bobine de circuit intermédiaire II
L 605	B	309 210 914	Oszillatorspule	oscillator coil	bobine oscillatrice
L 606	V*	309 250 925	HF-Drossel	RF-choke	self HF
L 301/1301 302/1302	B	309 274 911	Filterspule	filter coil	self de filtrage
L 303/1303	A	309 274 912	Filterspule	filter coil	self de filtrage
L 501/502	U*	309 259 934	HF-Drossel	RF-choke	self HF
L 503	U*	309 250 921	HF-Drossel	RF-choke	self HF
Fi 104	D	309 220 036	ZF-Filter	IF filter	filtre FI
Fi 105	C	309 229 033	ZF-Filter D 71-2499	IF filter	filtre FI
Fi 151/153/ 154	C	309 111 802	Bandfilter	band-pass filter	filtre passe-bande
Fi 152	B	309 220 037	ZF-Filter	IF filter	filtre FI
Kf 101	J	309 220 035	Keramikschwinger	ceramic resonator	oscillateur céramique
Kf 150	D	309 220 038	Keramikschwinger	ceramic resonator	oscillateur céramique
Re 501	L	309 636 921	Relais	relay	relais
R 530	C	309 561 913	R-Modul	resistor module	module R
IC 101	G	309 368 042	SN 76 603 P od. uA 703 C od. L 103 T 1	SN 76 603 P od. uA 703 C od. L 103 T 1	SN 76 603 P od. uA 703 C od. L 103 T 1
IC 102	L	309 368 035	CA 3089 E	CA 3089 E	CA 3089 E
IC 103	N	309 368 036	MC 1310 E	MC 1310 E	MC 1310 E
IC 150	J	309 368 043	CA 3088 E	CA 3088 E	CA 3088 E
IC 301/1301 302/1302	I	309 368 037	TBA 231 oder uA 739 C	TBA 231 oder uA 739 C	TBA 231 oder uA 739 C
IC 501-503	I	309 368 014	TL 1723 C	TL 1723 C	TL 1723 C
La 501-506	A	309 621 940	Zwerglampe 60 mA/6 V	miniature bulb	ampoule miniature
La 507	V*	309 621 934	Zwerglampe 30 mA/12 V	miniature bulb	ampoule miniature
Si 501	R*	309 627 918	G-Schmelzeinsatz T 800 mA	fuse, delay	fusible, lent
Si 502/1502	U*	309 627 911	G-Schmelzeinsatz T 3, 15 A	fuse, delay	fusible, lent
R 424/426/ 427/1424/ 1426/1427	T*	309 556 119	Drahtwiderstand 0,22 Ohm/5%	wire resistor	résistance bobiné
	A	309 689 904	IC-Steckfassung, 16-polig	IC fitting, 16 poles	douille à prise IC, 16 broches
	A	309 689 905	IC-Steckfassung, 14-polig	IC fitting, 14 poles	douille à prise, 14 broches
R 605	A	309 509 733	Einstellregler 100 KOhm	variable resistor	résistance variable
R 570/517	B	309 504 802	Einstellregler, 2,5 KOhm	variable resistor	résistance variable
R 115	C	309 500 635	Einstellregler 10 KOhm	variable resistor	résistance variable
R 520	C	309 500 634	Einstellregler 5 KOhm	variable resistor	résistance variable
R 529/513/ 108	V*	309 504 975	Einstellregler 50 KOhm	variable resistor	résistance variable
R 338/1338/ 1327	L	309 511 042	Schichtschiebewiderstand 100 KOhm (Präsenz)	sliding control (präsenz)	contrôle à glissière (présence)
R 341/1341	J	309 511 038	Schichtschiebewiderstand 100 KOhm (Tiefen)	sliding control (bass)	contrôle à glissière (graves)
R 344/1344	K	309 511 039	Schichtschiebewiderstand 100 KOhm (Höhen)	sliding control (treble)	contrôle à glissière (aigus)
R 327	L	309 511 037	Schichtschiebewiderstand 100 KOhm + 100 KOhm (Präsenz)	sliding control (präsenz)	contrôle à glissière (présence)
S 408/409	D	309 640 967	Lautsprecherschalter	loudspeaker switch	commutateur HP
T 201	H	309 009 908	MOS 40 841	MOS 40 841	MOS 40 841
T 301/1301	B	309 001 815	BC 182	BC 182	BC 182
T 501	B	309 001 120	BC 307	BC 307	BC 307
T 502/503	V*	309 001 135	BC 238	BC 238	BC 238
T 504/505	B	309 001 067	BC 308 B	BC 308 B	BC 308 B
T 506/507/ 508/510/513/ 514/515/516/ 517	D	309 001 956	BC 237	BC 237	BC 237
T 509	G	309 001 101	BD 167	BD 167	BD 167
T 511	G	309 001 160	BD 165/10	BD 165/10	BD 165/10
T 601	H	309 009 909	MOS 40 822	MOS 40 822	MOS 40 822
T 602	E	309 001 132	BF 411 oder BF 451 oder 2 N 5208	BF 411 oder BF 451 oder 2 N 5208	BF 411 oder BF 451 oder 2 N 5208
T 603	H	309 009 910	MOS 40 823	MOS 40 823	MOS 40 823
D 201/403/ 503/504/511/ 512/513/505/ 506/507/508/ 1403	R*	309 325 927	1 N 4148	1 N 4148	1 N 4148
D 509	B	309 325 966	BZY 85 C 8 V 2	BZY 85 C 8 V 2	BZY 85 C 8 V 2
D 510	B	309 325 965	BZY 85 C 5 V 6	BZY 85 C 5 V 6	BZY 85 C 5 V 6
D 601/608	H	309 325 028	BB 104 blau	BB 104 blau	BB 104 blau
D 603/605	I	309 325 998	BB 104 grün	BB 104 grün	BB 104 grün
D 401/1401/ 402/1402	T*	309 324 611	AA 139	AA 139	AA 139
Gr 501	F	309 322 902	Gleichrichter B 60 C 800	rectifier	redresseur
Gr 514/515 516/517		309 327 008	Gleichrichter MR 751	rectifier	redresseur
C 110/310/ 317/318/333/ 510/515/ 1310/1317/ 1318/1333	P*	309 410 668	4,7 µF/35 V is.	4,7 µF/35 V is.	4,7 µF/35 V is.
C 116/221	T*	309 411 669	1 µF/100 V is.	1 µF/100 V is.	1 µF/100 V is.
C 121	W*	309 410 681	3,3 µF +50—20%/16 V	3,3 µF +50—20%/16 V	3,3 µF +50—20%/16 V
C 122	A	309 410 643	2,2 µF/25 V is.	2,2 µF/25 V is.	2,2 µF/25 V is.

Ersatzteilliste · Spare parts list · Liste de pièces de rechange

Wichtig: Bei Ersatzteilbestellungen bitte **unbedingt** die neunstellige **Bestellnummer** angeben!
N. B.: When demanding Spare Parts it is **absolutely necessary** to quote the nine digit **Part Number.**
Important: Lors d'une commande de pièces de rechange, prière de renseigner le numéro de la pièce.

Position	Pr.-Gr.	Ersatzteil-No.	Bezeichnung	Item	Description
C 301	T*	309 410 669	22 µF/10 V is.	22 µF/10 V is.	22 µF/10 V is.
C 311/1311	A	309 461 957	10 µF +50—20%/35 V	10 µF +50—20%/35 V	10 µF +50—20%/35 V
C 316	T*	309 410 686	47 µF/25 V is.	47 µF/25 V is.	47 µF/25 V is.
C 325/1325		309 461 986	1 µF +50—20%/35 V	1 µF +50—20%/35 V	1 µF +50—20%/35 V
C 334/1334	V*	309 411 654	10 µF/35 V is.	10 µF/35 V is.	10 µF/35 V is.
C 411/1411	A	309 410 609	2,2 µF/63 V is.	2,2 µF/63 V is.	2,2 µF/63 V is.
C 412/1412	I	309 414 747	3300 µF +50—10%/40 V	3300 µF +50—10%/40 V	3300 µF +50—10%/40 V
C 502	P*	309 411 671	10 µF/16 V is.	10 µF/16 V is.	10 µF/16 V is.
C 504	B	309 411 460	10 µF +50—20%/10 V	10 µF +50—20%/10 V	10 µF +50—20%/10 V
C 505	W*	309 412 644	47 µF/16 V is.	47 µF/16 V is.	47 µF/16 V is.
C 506	A	309 461 987	22 µF +50—20%/16 V	22 µF +50—20%/16 V	22 µF +50—20%/16 V
C 509/1316	W*	309 412 645	47 µF/25 V is.	47 µF/25 V is.	47 µF/25 V is.
C 513	G	309 414 607	1000 µF/50 V is.	1000 µF/50 V is.	1000 µF/50 V is.
C 517	T*	309 412 653	47 µF/35 V is.	47 µF/35 V is.	47 µF/35 V is.
C 521	N	309 414 748	6800 µF +50—10%/70 V	6800 µF +50—10%/70 V	6800 µF +50—10%/70 V
C 524	V*	309 413 479	100 µF/6,3 V is.	100 µF/6,3 V is.	100 µF/6,3 V is.
C 525	R*	309 413 503	100 µF +30—10%/10 V	100 µF +30—10%/10 V	100 µF +30—10%/10 V
C 528	T*	309 412 651	47 µF/25 V is.	47 µF/25 V is.	47 µF/25 V is.
C 531	W*	309 410 642	1 µF/50 V is.	1 µF/50 V is.	1 µF/50 V is.
C 603/619	A	309 452 813	Rohrtrimmer 1,4-6	tube trimmer	trimmer tubulaire
C 606/609	F	309 452 805	Rohrtrimmer 1,2-10	tube trimmer	trimmer tubulaire
C 204	A	309 450 918	Rohrtrimmer 2-20	tube trimmer	trimmer tubulaire
C 203/212/216	U*	309 450 807	Scheibentrimmer N 470/4/20	disc trimmer	trimmer à ailettes
			Elektrische Teile	**Electrical parts**	**Pieces electriques**
	X	309 654 921	Reglerplatte	control board	bloc de commandes
	A	309 369 951	Netzteilplatte	mains unit	bloc d'alimentation secteur
	J	309 653 927	Sicherungsplatte, vollst.	fuse plate, compl.	plaque porte-fusible, compl.
	N	309 659 064	Lampenplatte, vollst.	bulb plate, compl.	plaque d'ampoules, compl.
Tr 1	Y	309 310 065	Netztrafo	mains transformer	transfo d'alimentation secteur
C 1/2	M	309 400 940	Drehko	tuning capacitor	condensateur d'accord
R 1	Y	309 388 009	Sensoraggregat	sensor unit	bloc touches sensitives
	P*	309 802 060	Abstimmknopf für Sensoraggregat (Stechachsen)	tuning knob for sensor unit	bouton d'accord pour bloc touches sensitives
I 1/La 4/5	N	309 395 949	Abstimmanzeiger mit Anzeigelämpchen und Beleuchtungslampe	control instrument with bulbs	vumètre d'accord avec ampoules
R 2	J	309 500 032	Schichtdrehwiderstand für Drehko 100 KOhm/10%	variable resistor for tuning capacitor	résistance variable pour condensateur d'accord
R 3/S 4/1003	L	309 500 047	Schichtdrehwiderstand für Lautstärke 2 x 500 Ohm mit AFC-Schalter	potentiometer for volume control 2 x 500 Ohm with AFC switch	potentiomètre à glissère 2 x 500 Ohm pour volume avec commutateur AFC
La 1	R*	309 621 803	Skalenlampe 0,3 A/6-7 V	dial bulb	ampoule cadran
La 3	E	309 621 941	Zwerglampe für Zeiger 0,03 A/12 V	miniature bulb for pointer	ampoule miniature pour aiguille
Bu 401-403 1401-1403	K	309 651 939	Buchsenleiste, vollst. (Lautsprecher)	sockets bar, compl. (loudspeaker)	listeau de prises, compl. pour enceintes acoustiques
Bu 1/2/S 3		309 651 940	Buchsenleiste, vollst. (Kopfhörer)	sockets bar, compl. (earphone)	listeau de prises, compl. pour casque d'écoute
	B	309 651 937	Buchsenleiste, 9-polig, für NF-Endverstärker	sockets bar 9 poles for AF amplifier	listeau de prises, 9 pôles, pour ampli final BF
Bu 201/202 601	C	309 670 907	Antennenbuchse, vollst.	antenna socket, compl.	prise d'antenne, compl.
Bu 301/302/303	A	309 672 801	Mehrfachbuchse TA/TB/Monitor	multiple socket (pick-up, tape, monitor)	prise combinée pour PU/MAGNETO/monitoring
	F	309 603 807	Wurfantenne	throwing antenna	antenne volante
L 1/2	H	309 600 944	Ferritantenne	ferrite antenna	antenne ferrite
	G	309 601 701	UKW-Dipolantenne	FM dipole antenna	antenne dipôle FM
T 1/1001	J	309 003 747	2 N 3716 oder BD 313 oder 2 N 5878	2 N 3716 oder BD 313 oder 2 N 5878	2 N 3716 oder BD 313 oder 2 N 5878
T 2/1002	J	309 003 748	2 N 3792 oder 2 N 5876 oder BD 314	2 N 3792 oder 2 N 5876 oder BD 314	2 N 3792 oder 2 N 5876 oder BD 314
Si 1/2	N*	309 627 902	G-Schmelzeinsatz T 1,25 A	fuse, delay	fusible, lent
S 1/2	D	309 630 944	Netzschalter	mains switch	interrupteur secteur
		309 695 925	Netzleitung	power cord	câble secteur
			Tastensatz	**Push button assy.**	**Clavier de touches**
	J	309 382 999	Schiebetastensatz, 8-fach	push button assh., 8 fold	clavier à 8 touches
	N*	309 800 054	Tastenknopf	button, only	touche
	K*	309 920 939	Gelenk für Tastenknopf	link for button	joint articulé pour touche
	K*	309 808 917	Schiebetaste	slider for button	glissière pour touche
	N*	309 866 946	Schieberführung	guiding for slider	guidage pour glissière
	H*	309 980 930	Zugfeder für Führung	tension spring for guiding	ressort de traction pour guidage
	H	309 866 949	Führung, vollst.	guiding, compl.	guidage, compl.
S 301/310	Q	309 639 935	Drehschalter für Bereich- und Stummschalter	rotary switch for wave ranges with mute switch	commutateur rotatif pour gamme d'ondes avec commutateur d'accord silencieux
S 302	D	309 640 959	Kristall-Magnet-Umschalter	crystal-magnet switch	commutateur cristal/magnétique
S 303	D	309 639 943	Monitorschalter	monitoring switch	commutateur monitoring
S 304/306/309	D	309 639 944	Mono-Rumpelfilterschalter und Stummschalter	mono-rumble filter switch	commutateur mono/filtre anti-ronflement
S 305	F	309 639 945	Rauschfilterschalter	noise filter switch	commutateur filtre anti-bruit
S 307	F	309 639 946	Linearschalter	linear switch	commutateur linéaire
	H*	309 933 801	Gleitstück	sliding piece	pièce glissante
	H*	309 981 716	Rückholfeder	reversing spring	ressort de rappel
	U*	309 644 951	Kontaktfeder für Drehschalter am Zahnrad	contact spring for rotary switch at gear	ressort de contact pour commutateur rotatif fur roue dentée
	H*	309 986 942	Massefeder für Drehschalter	ground contact spring for rotary switch	ressort de masse pour commutateur rotatif
			Mechanische Teile	**Mechanical parts**	**Pieces mecaniques**
	M	309 863 950	Rahmenchassis	frame chassis	châssis à cadre
	U*	309 926 940	Seilscheibe, vollst. für Drehko	cord disc for tuning capacitor	disque cordon pour condensateur variable
	H*	309 926 810	Seilrolle	cord roller	rouleau cordon
	N*	309 926 808	Spannrolle, vollst. 10 mm ⌀	tension roller for cord	galet tendeur, compl.
	H*	309 981 802	Druckfeder für Spannrolle	pressure spring for tension roller	ressort de pression pour galet tendeur
	K*	309 926 715	Seilrolle B	cord roller B	rouleau cordon B
	H*	309 954 802	Rollenbolzen	bolt for roller	goupille pour rouleau
	C	309 823 973	Zeiger	pointer	aiguille
	P*	309 870 705	Antriebsseil 0,5 mm ⌀	drive cord	cordon d'entraînement
	T*	309 931 934	Kühlkörper	cooling element	corps de refroidissement
	K*	309 932 932	Distanzstück für Kühlelement	spacer for cooling element	pièce d'écartement pour corps de refroissement
	N*	309 653 501	Sicherungsschalter	fuse support	support fusibles
	N*	309 679 928	Steckbrücke	connecting bridge	pont de connexion
	R*	309 900 141	Halter für Elko C 521	support for electrolytic capacitor C 521	support pour condensateur électrolytique C 521
	N*	309 685 505	Lampenfassung, vollst.	bulb fitting, compl.	douille d'ampoule, compl.
	R*	309 986 940	Massefeder für Chassis	ground spring for chassis	ressort de masse pour châssis
	K*	309 830 910	Diffusor für Skala	diffusor for dial	réflecteur pour cadran

Änderungen vorbehalten
Subject to modifications
Modifications réservés

TELEFUNKEN
Fernseh und Rundfunk GmbH
Kundendienst – Service Division
Tillystraße 25
3000 Hannover 91
W. GERMANY

RUS 75—4620/KDT/DOK/7612

Printed in the Federal Republic of Germany